

# FÖRSKOLLÄRARES SYN PÅ MATEMATIKUNDERVISNING MED FOKUS PÅ BARNES RÄKNEFÄRDIGHET – EN KVALITATIV STUDIE

Grundnivå  
Pedagogiskt arbete

Shanshan Hu  
Tuva Henningsson

2024-FÖRSK-G117



HÖGSKOLAN I BORÅS

**Program:** Förskolläraryt utbildning 210hp

**Svensk titel:** Förskollärares syn på matematikundervisning med fokus på barns räknefärdighet – en kvalitativ studie

**Engelsk titel:** Preschool teachers view at mathematics education with focus on children's counting skills – a qualitative study.

**Utgivningsår:** 2024

**Författare:** Shanshan Hu & Tuva Henningsson

**Handledare:** Selma Music

**Examinator:** Adriana Velasquez

**Nyckelord:** Räknefärdighet, förskollärare, arbetssätt, matematikundervisning, undervisning, förskola

---

## Sammanfattning

### Inledning

I denna studie undersöks förskollärares syn på undervisning kring räknefärdighet i förskolans verksamhet. Anledningen till denna studie är att forskningsresultat visar på att svenska skolelevs matematikkunskaper sjunker och att förskollärare känner en osäkerhet kring att undervisa matematik. Räknefärdighet är en aspekt av matematiken som är mycket efterforskad, men trots detta hamnar den ofta i bakgrunden för annan matematikundervisning. Vi vill därför få syn på hur förskollärare faktiskt undervisar kring just räknefärdighet.

### Studiens syfte

Syftet med studien är att undersöka förskollärares syn på räkning med hänsyn till forskningens betoning på betydelsen av räknefärdigheter och hur dessa återspeglas i förskolans verksamhet. För att få syn på detta utgår studien från följande två frågeställningar:

- På vilket sätt undervisar förskollärare för att stödja utveckling i räknefärdighet?
- Vilka utmaningar möter förskollärare i undervisningen av räknefärdighet och hur kan dessa bemötas?

### Metod

Denna studie utgår ifrån en kvalitativ metod där kvalitativa intervjuer har använts som datainsamlingsmetod. Totalt genomfördes åtta intervjuer på två olika förskolor i samma kommun.

### Resultat

Studiens resultat visar att förskollärarna har liknande arbetssätt och liknande tankar kring utmaningar. Resultatet visar bland annat att spontan undervisning kring räknefärdighet är det som förekommer mest i verksamheten. Det beskrivs också olika konkreta sätt att arbeta med detta, till exempel genom att vara närvarande, att skapa "problem" och att skapa lustfyllda undervisningssituationer för barnen. Resultatet visar dessutom på några olika utmaningar som förskollärarna upplever kopplat till undervisning kring räknefärdighet så som stora barngrupper och bristande kompetens. Utifrån denna studie kan en slutsats dras att även om räknefärdighet är en av de delar inom matematiken som är mest forskade på speglas inte alltid detta i förskolans verksamhet.

## Innehållsförteckning

Innehållsförteckning .....	2
1. Inledning .....	4
2. Syfte .....	4
3. Bakgrund .....	4
3.1 Undervisning i förskolan .....	5
3.2 Undervisningsmiljöer .....	5
3.3 Matematikundervisning .....	6
4. Tidigare forskning .....	7
4.1 Förskollärares kompetens .....	8
4.2 Räknefärdighet i förskolan .....	9
4.3 De fem grundläggande matematiska principerna .....	10
5. Teoretisk utgångspunkt - det sociokulturella perspektivet .....	11
6. Metod .....	12
6.1 Metodval .....	12
6.2 Urval .....	13
6.3 Genomförande .....	13
6.4 Analys .....	14
6.4.1 Tillförlitlighet och trovärdighet .....	14
6.5 Etiska överväganden .....	15
7. Resultat .....	16
7.1 På vilket sätt undervisar förskollärare för att stödja utveckling i räknefärdighet?. 16	
7.1.1 Arbetssätt .....	16
7.1.2 Del-helhet, kardinalitet och subitisering .....	17
7.1.3 De fem grundläggande matematiska principerna .....	18
7.1.4 Planerad och spontan undervisning .....	19
7.1.5 Sammanfattning .....	20
7.2 Vilka utmaningar möter förskollärare i undervisningen av räknefärdighet och hur kan dessa bemötas? .....	20
7.2.1 Förskollärares kompetens .....	20
7.2.2 Barngruppens storlek och sammansättning .....	21
7.2.3 Språksvårigheter .....	22
7.2.4 Sammanfattning .....	22
7.3 Sammanfattning av resultatet .....	23

8. Diskussion .....	23
8.1 Resultatdiskussion .....	23
8.1.1 På vilket sätt undervisar förskollärare för att stödja utveckling i räknefärdighet? .....	23
8.1.2 Vilka utmaningar möter förskollärare i undervisningen av räknefärdighet och hur kan dessa bemötas? .....	25
8.2 Metoddiskussion.....	26
9. Didaktiska konsekvenser och slutsatser.....	27
Referenser.....	28
Bilagor.....	30
10.1 Bilaga 1.....	30
10.2 Bilaga 2.....	31
10.3 Bilaga 3.....	32
10.4 Bilaga 4.....	33

## 1. Inledning

Matematiska färdigheter är mycket viktigt för förskolebarn att utveckla och genom att utveckla detta tidigt kan den fortsatta skolgången gynnas (Lee, 2017 s.231). De senaste åren har intresset för barns matematiklärande ökat. En anledning till detta skulle kunna vara att allt fler barn idag befinner sig i förskolans verksamhet vilket leder till att hela förskolans verksamhet blir av större intresse för forskning. Internationella undersökningar och mätningar visar dock på att matematikkunskaper hos elever i Sverige fortsätter att sjunka. Samtidigt som det i dagens samhälle finns behov av att fler människor besitter kunskaper inom matematik för att till exempel utbilda sig vidare (Björklund & Palmer 2018, s. 8–9). Dessutom skriver Skolinspektionen (2018, s.23) att granskningar som gjorts tyder på att många förskolor i Sverige har ett behov av att utveckla arbetet gällande matematik och att de behöver se över hur undervisning utformas i relation till matematik. Granskningar som Skolinspektionen genomfört har också visat på att många förskollärare känner en osäkerhet till matematiken.

I läroplanen för förskolan betonas att undervisning ska bedrivas i förskolan och det finns mål kopplat till just räknefärdighet. Det står skrivet vad som ska undervisas kring men inte hur undervisningen ska utformas. Till exempel står det i läroplanen för förskolan att barnens ska ges möjlighet att utveckla grundläggande egenskaper hos mängder, antal, ordning och tal (Skolverket 2018, s.14). Vi anser att detta lämnar utrymme för tolkning hos förskolläraren kring hur undervisningen ska ske vilket kan vara en utmaning.

Räkning utgör det mest utforskade området inom förskolans matematik (Hinton, Stroizer och Flores, 2015, s. 38). Syftet med denna studie är att undersöka förskollärares syn på räkning med hänsyn till forskningens betoning på betydelsen av räknefärdigheter och hur dessa återspeglas i förskolans verksamhet. När vi befunnit oss ute på VFU på olika förskolor har vi uppmärksammat att räknefärdigheter ibland hamnar i skuggan av annan matematikundervisning. Många förskollärare uttrycker att matematik är så mycket mer än att bara räkna och detta speglas i undervisningen. Vi upplever då att undervisningens syfte sällan är riktat åt räknefärdighet trots att detta är så grundläggande. Med allt detta i åtanke är det intressant att undersöka hur förskollärare faktiskt undervisar kring räknefärdighet i förskolan.

## 2. Syfte

Syftet med studien är att undersöka förskollärares syn på räkning med hänsyn till forskningens betoning på betydelsen av räknefärdigheter och hur dessa återspeglas i förskolans verksamhet.

Undersökningen kommer att utgå ifrån två frågeställningar:  
 -På vilket sätt undervisar förskollärare för att stödja utveckling i räknefärdighet?  
 -Vilka utmaningar möter förskollärare i undervisningen av räknefärdighet och hur kan dessa bemötas?

## 3. Bakgrund

I denna del presenteras vad litteratur säger om viktiga begrepp kopplat till vår studie för att ge läsaren en förståelse för vad som menas med undervisning i förskolan, undervisningsmiljö samt matematikundervisning. Detta för att skapa en så bred förståelse för studiens innehåll som möjligt för läsaren.

### 3.1 Undervisning i förskolan

Pihlgren (2017, s. 14) menar att undervisning i förskolan är komplext och att det leder till att undervisning sker på olika sätt beroende på vem som planerar för och håller i undervisningen. Enligt Pihlgren (2017, s.11) karaktäriseras undervisning av att två eller flera individer, till exempel förskollärare och barn, riktar sin uppmärksamhet mot samma objekt eller föremål. Det innebär att alla inblandade i undervisningssituationen har ett gemensamt fokus och gemensam uppmärksamhet mot samma sak.

Samtidigt skriver Doverborg, Pramling och Pramling Samuelsson (2019, s.11) också om begreppet undervisning i förskolan och förklarar dessa utifrån två aspekter. Den första aspekten handlar om att undervisning kännetecknas av att det sker en förändring hos någon annan, till exempel barnet. Den andra aspekten syftar till vikten av att barnet håller kvar fokus vid uppgiften och att uppgiften kan ses som föränderlig tills barnet förstår uppgiften och kan genomföra den. En viktig del av undervisning kännetecknas av interaktionen mellan förskollärare och barn, till exempel genom samspel och dialog. Det är viktigt att det inte bara är förskolläraren som får utrymme att uttrycka sig och prata, utan barnet måste ges samma möjlighet och plats för detta (Doverborg, Pramling och Pramling Samuelsson 2019, s.11).

### 3.2 Undervisningsmiljöer

Pihlgren (2017, s.12) förklarar att en viktig aspekt av undervisning är undervisningsmiljön. Författaren menar att undervisningsmiljön inte bara handlar om den fysiska miljön, som till exempel rummet, utan också berör psykisk miljö, exempelvis planering av undervisning. Björklund och Palmér (2018, s. 210) har identifierat tre olika undervisningsmiljöer som skapas av förskollärarnas olika förhållningssätt. Den första undervisningsmiljön benämns som lek miljö där barnen leker på egen hand och förskolläraren inte är delaktig. Den andra undervisningsmiljön kallas aktivitetsmiljö och kännetecknas av att fokuset ligger på barnens görande och processen. Den tredje undervisningsmiljön är en kommunikativ lärandemiljö där samspel mellan förskollärare och barn samt planering av undervisning och miljö utgår från barnens intressen och nyfikenhet. Beroende på vilken undervisningsmiljö som utgås ifrån får det konsekvenser, både positiva och negativa, på kvaliteten i det pedagogiska arbetet och undervisningen (Björklund och Palmér 2018, s.210).

Å andra sidan beskriver Pihlgren (2017, s.68, 77) också undervisningsmiljöer där hon identifierat fem stycken. Författaren har identifierat de olika undervisningsmiljöerna utifrån praxisteorier och hur pedagoger genomför och planerar olika aktiviteter och undervisningssituationer. Dessa är allmänna undervisningsmiljön, moralistiska undervisningsmiljön, barnutforskande undervisningsmiljö, låt-gå-undervisningsmiljön och stöttande undervisningsmiljön. Den allmänna undervisningsmiljön har fokus på att förskolläraren bestämmer utan att ta tillvara på barnens idéer, tankar och intressen. I den moralistiska undervisningsmiljön ligger fokuset på hur barnen uppför sig och mycket tillrättavisningar sker. Barnutforskande undervisningsmiljö karaktäriseras av ett klimat som är öppet och där barnen ges möjlighet att utforska på egen hand. Låt-gå-undervisningen innebär

att barnen på egen hand utforskar och att förskolläraren inte har pedagogiska tankar och intentioner. Den stöttande undervisningsmiljön innebär att förskolläraren har en tanke med undervisningen och ett mål, men barnen får utrymme till att påverka vägen dit (Pihlgren 2017, s. 68, 77).

### 3.3 Matematikundervisning

Björklund och Palmér (2018, s. 204–205) förklarar att matematikundervisning i förskolan handlar om att alla barn som befinner sig i förskolans verksamhet ska få möjlighet och förutsättningar att utveckla alla sina matematiska förmågor på bästa sätt. Som förskollärare behöver man planera för och se till att barnen får möta matematik både i vardagliga sammanhang och i undervisning. Vidare beskriver Björklund och Palmér (2018, s. 204–205) att barn kommer i kontakt med matematik i förskolans verksamhet, till exempel vid måltidssituationer och i sin fria lek. Författarna menar dock att det är mycket viktigt att förskolläraren finns nära barnen för att fånga upp detta innehåll för att göra det matematiskt. Först då kan till exempel måltiden bli ett matematiskt lärtillfälle där barnen kan utveckla sina förmågor inom till exempel räkning. Repetition är en annan viktig aspekt av matematikundervisning (Björklund, Magnusson och Palmér 2018, s. 473). Författarna menar att upprepning och bekräftande är ett vanligt förekommande sätt för förskollärare att samspela med barnen i matematikundervisning. På detta sätt är förskollärare medvetna och intresserade av vad barnen gör vilket stödjer hela förskolans verksamhet. Dessutom menar Doverborg och Pramling Samuelsson (2004, s.5) att repetition är viktigt för att barnen över huvud taget ska kunna utveckla sina matematiska färdigheter.

Björklund, Pramling Samuelsson och Reis (2018, s.26) lyfter fram vikten av att förskolläraren behöver iscensätta och skapa tillfällen och situationer där barnen ges en möjlighet att se matematiken och utveckla sina kunskaper. Dessutom menar Björklund och Palmér (2018, s.204–205) att matematikundervisning också kännetecknas av att barnen riktar sin uppmärksamhet och fokus mot ett matematiskt innehåll där samspel mellan förskollärare och barn är väsentligt. Förskolläraren hjälper barnen att sätta ord på matematiskt innehåll och kan förklara och synliggöra för barnen matematiken i en situation. Allt detta leder till att barnen utvecklar kompetens och kunskap kring matematik.

Vidare beskriver Björklund och Palmér (2018, s.204–205) att det finns en mängd olika sätt som förskollärare undervisar matematik på. Matematikundervisningen som förskolläraren bedriver, antingen planerad eller spontan, bör utgå från barnens intresse och anpassas utefter deras förutsättningar. Dock betonar Bäckman (2015, s.196) att förskollärare till störst del undervisar kring matematik i spontana och vardagliga situationer och att detta kan bero på att det är mycket tidskrävande att planera en matematikundervisning samtidigt som det kräver stor teoretisk kunskap. Genom att undervisningen kan utformas på olika sätt påverkar det vad och hur barnen tar till sig undervisningen. Det kan vara en utmaning i hur man planerar för matematikundervisning i förskolan. Det är å ena sidan viktigt att utgå från barnens intressen och skapa en lustfylld situation. Men å andra sidan menar författarna att det inte alltid blir mer

tydligt för barnen om man använder material, bilder eller liknande som barnen känner igen och tycker om eftersom dessa material kan försvåra för barnen att se det matematiska innehållet. Anledningen till detta kan vara att materialet tar över för mycket av barnens fokus och uppmärksamhet vilket gör att matematiken döljs bakom själva materialet (Björklund och Palmér 2018, s.205).

Till sist betonar Björklund och Palmér (2018, s.215–216) att vilket typ av matematikinnehåll förskolläraren väljer att undervisa om påverkar barns möjligheter att lära sig och ta till sig matematik, men lika viktigt är det hur förskolläraren väljer att iscensätta matematikundervisningen. Författarna förklarar att det finns två sätt att tänka på och planera utifrån. Det ena handlar om att använda barnens vardag som utgångspunkt för undervisningen och den andra handlar om att planera undervisning där matematiken är utgångspunkten. Skillnaden mellan dessa två utgångspunkter är att i vardagliga aktiviteter kan matematiken finnas närvarande, men inte alltid fångas upp av vare sig barn eller förskollärare. Om förskolläraren istället utgår ifrån matematiken som utgångspunkt är det själva matematiken som är i fokus. Björklund och Palmér (2018, s. 215–216) menar dock att båda dessa utgångspunkter bör finnas med i undervisningssituationer vid olika tillfällen.

Många barn i förskolan är idag flerspråkiga och detta behöver förskollärare ta hänsyn till (Björklund och Kultti 2017, s.95). Författarna beskriver att ett sätt att arbeta med flerspråkiga barn är att använda sig av kodväxling och språkalternering. Detta ger barnen möjligheter till att använda olika språk vilket gör att deras förutsättningar görs bredare för att lära olika matematiska innehåll. När barnen växlar mellan olika språk kan de relatera förståelsen för ett begrepp i ett visst sammanhang till förståelsen för samma begrepp i ett annat sammanhang (Björklund & Kultti 2017, s.95).

Vikten av lekens betydelse i matematikundervisning är något som Bäckman (2015, s.204) betonar. Genom att utgå från leken i en undervisningssituation blir lärtillfället lustfyllt för barnen. Leken blir en viktig aspekt av lärandet eftersom lek och lärande är nära sammankopplade hos barnen. Lekar av olika slag och i olika kontexter bidrar till att barnen ges möjlighet och utrymme att testa på olika matematiska färdigheter i ett lustfyllt och meningsfullt sammanhang (Bäckman 2015, s. 61). En annan viktig aspekt enligt Bäckman (2015, s.206) är material. Med material syftar författaren på både fysiska föremål, till exempel klossar, men även verbala redskap, till exempel förklaringar av olika fenomen, och att dessa kan vara ett stöd i undervisningen. Genom att använda material av olika slag i matematikundervisningen ges barnen möjlighet att tydlig få se konkret material framför sig kopplat till aktiviteten vilket i sin tur leder till att barnen utvecklar förmågan att tänka mer abstrakt (Bäckman 2015, s.59).

## 4. Tidigare forskning

Under denna rubrik kommer tidigare forskning att presenteras utifrån tre underrubriker; förskollärares kompetens, räknefärdighet i förskolan och de fem grundläggande matematiska principerna.

## 4.1 Förskollärares kompetens

Aktulun (2018, s.63) förklarar först att barn möter och stöter på matematik hela tiden i deras vardagliga liv. Vidare beskriver författaren att det inte räcker att barnen bara får möta det i vardagliga sammanhang för att de ska få möjlighet att utveckla matematiska förmågor. Det krävs en lyhörd och uppmärksam förskollärare som kan se detta och fånga upp barnen i ett lärtillfälle. Genom att en närvarande och kompetent förskollärare finns nära kan hen hjälpa barnen att koppla matematik till situationer som barnen känner igen och finner intressant och relevant. Barnen blir mer uppmärksamma och motiverade till att lära sig och delta i undervisningssituationer som de känner är meningsfulla för barnen själva. Aktulun (2018, s.64) fortsätter att beskriva att grunden för matematiska färdigheter läggs hos barnen under förskoleåldern. Detta betyder att förskollärare spelar en stor roll. En förskollärare som själv har mycket matematiska kunskaper kan främja barnens matematiska färdigheter på ett givande sätt. De är dessutom mer mottagliga för att se och fånga upp barnens möte med matematik i vardagen.

En av de viktigaste faktorerna när det handlar om matematiska förmågor hos förskollärare är enligt Aktulun (2018, s.64) självförmåga. Det innebär att när man som förskollärare tror på sig själv och känner sig säker på sin sak ökar möjligheterna för undervisning kring matematik. En förskollärares självförmåga, självkänsla och självförtroende kopplat till matematik påverkar deras beteende och attityd gentemot ämnet och undervisningen. Författaren menar att beteendet och attityden i sin tur påverkar kvaliteten och produktiviteten kopplat till undervisning i barngruppen. Genom att som förskollärare besitta en hög självförmåga inom matematik är positivt. Detta gör att förskollärare kan planera och ta undervisningen vidare i nya riktningar och att förskollärare är mån om att barnen ska få möjlighet att lära sig samt att undervisningen ska hålla en hög kvalitet. Dessutom menar Aktulun (2018, s. 64) att förskollärare med hög självförmåga inom matematik engagerar barnen att lyssna, samtala och utvecklas inom matematiken. Eftersom förskollärare tar tillvara på barnens intressen och erfarenheter genom att variera metoder och strategier för att skapa undervisningssituationer som är meningsfulla och lustfyllda för barnen. Allt detta påverkar barnens intresse och motivation för matematik. Vidare skriver Aktulun (2018, s.72) om olika tillvägagångssätt förskolläraren kan tillämpa för att undervisa om räknefärdighet hos förskolebarn. Det kan vara genom att spela olika spel, sjunga sånger och framför allt genom samtal och samspel. Även i rutinsituationer, som till exempel måltiden och samling, kan förskolläraren synliggöra matematiken för barnen. Författaren förklarar att det är mycket viktigt att förskolläraren använder ett korrekt språk och korrekta begrepp vid samtal och undervisning kring matematik. Genom att göra detta får barnen ett större och mer korrekt ordförråd och kan samtala, samspela och diskutera med förskolläraren. Om förskolläraren dessutom ställer öppna frågor och engagerar barnen i dialogen och utforskandet kan barnens matematiska förmåga utvecklas mycket positivt (Aktulun 2018, s.72).

Å andra sidan skriver Lee (2017, s.232–233) om förskollärares innehållsliga kunskap i matematik och förklarar att den består av tre viktiga förmågor - uppmärksamma, tolka och

utmana. Författaren kom i sin studie fram till att förskollärares förmågor till att tolka och utmana var låg och menar att alla dessa förmågor påverkar varandra och är lika viktiga. Förskollärarna verkar ha en god förmåga att uppmärksamma matematiken i barns lek, men det visade sig vara svårt att tolka vad detta innebar och sedan utmana barnen vidare i sin matematiska utveckling. Har förskolläraren en låg förmåga att tolka barns lek och aktiviteter kan man inte utmana dem vidare. Lee (2017, s.241) förklarar att förskollärarens utbildning, kunskap och erfarenhet är det som påverkar utfallet mest. I förhållande till detta förklarar Björklund (2014, s.383) att svenska förskollärare upplever sig sakna tillräcklig kunskap kring matematikinnehåll och didaktisk kunskap vilket leder till en osäkerhet kring matematikundervisning.

Björklund (2014, s.382) trycker mycket på att den allra viktigaste delen i matematikundervisning är samspelet mellan förskollärare och barn och hur förskolläraren utför detta kan antingen skapa eller hindra möjligheter för lärande hos barnen. Förskolläraren måste vara aktiv och visa intresse inför undervisningen eller aktiviteten samt sätta undervisningen i en kontext som för barnen blir meningsfull. Detta leder till att barnens intresse tas tillvara på och barnen känner igen sig i situationen. Vidare menar Björklund (2014, s.388) att gruppdiskussioner ger goda effekter på barns lärande i undervisningssituationer. I en gruppdiskussion med barn på förskolan blir det tydligt att alla barn har olika erfarenheter, kunskap och bakgrund. När barnen då deltar i samma undervisningssituation har de möjlighet att bidra med egna tankar och därmed stötta och interagera med varandra så att alla barns olikheter och kunskap tas tillvara på. Avslutningsvis betonar Björklund (2014, s.391) vikten av att förskolläraren kan reflektera och analysera under ett undervisningstillfälles gång. När förskolläraren kan göra detta blir undervisningen utvecklande eftersom barnen då blir mer involverade då deras tankar och idéer tas tillvara på i stunden. Detta skapar ett öppet klimat där samspel och lärande tillsammans blir det viktiga.

## 4.2 Räknefärdighet i förskolan

Det är inte en självklarhet att barn ser saker och ting ur ett matematiskt perspektiv, att saker kan räknas, sorteras eller beskrivas med matematiska begrepp och uttryck (Björklund och Palmér 2018, s.63) Författarna menar dock att barn kan bli uppmärksamma på tal och antal genom kommunikation och samspel med till exempel andra barn eller en förskollärare. Detta är en mycket viktig förutsättning för att barn ska kunna utveckla räknefärdighet på ett meningsfullt sätt (Björklund & Palmér 2018, s.63).

Liang, Zhang, Long, Deng och Liu (2020, s. 335) förklarar att räknefärdighet är mycket grundläggande för att barnen ska utveckla sina matematiska färdigheter vidare. Björklund (2009, s.93, 62, 49) förklarar att det finns tre grundläggande aspekter som är viktiga för barn när de utvecklar sin räknefärdighet: del-helhetsrelationen, kardinalitet och subitisering.

### *Del-helhet*

Del-helhet är en väldigt viktig del i barns matematikutveckling och framför allt för att utveckla räknefärdighet. Det innebär att barnen kan urskilja att delar tillsammans bildar en helhet och

hur dessa delar relaterar till varandra och till helheten. Det innebär också att barnen förstår att denna helhet sedan kan delas upp i samma eller andra delar igen. Detta leder till att barnen kan jämföra olika mängder och se likheter och skillnader mellan dessa. Ett exempel på del-helhet kan vara att använda sig av fingerramsor tillsammans med barnen eftersom detta skapar mycket goda möjligheter och tillfällen att fokusera på del-helhet. (Björklund 2009, s.96)

#### *Kardinalitet*

Att barnen utvecklar sin förmåga och uppfattning kring kardinalitet är viktigt för att utveckla sin räknefärdighet. Genom att barnen har förståelse för kardinaliteten kan en talsekvens uppfattas och förstås som olika delar. Barnen förstår till exempel att det sista räkneordet avser alla föremål som blivit uppräknade i samma grupp (Björklund 2009, s. 49).

#### *Subitisering*

Att barnen utvecklar sin förståelse för subitisering är mycket viktigt då denna förmåga ligger till grund för att barnen ska kunna utveckla sin räknefärdighet. Att barnen har förmåga att använda sig av subitisering innebär att barnen kan direkt uppfatta hur många delar en liten mängd består av, till exempel att tärningen visar tre, utan att behöva räkna delarna (Björklund 2009, s. 62–63).

### **4.3 De fem grundläggande matematiska principerna**

Hinton, Stroizer och Flores (2015, s.36–39) förklarar att räkning är den matematiska färdigheten som är mest grundläggande. För att kunna få förståelse för räkning finns det fem grundläggande matematiska principer man bör känna till och bemästra (Gelman & Gallistel 1978, se Hinton, Stoizer & Flores 2015, s.38).

#### *Ett-till- ett principen*

Den första principen handlar om att barnen kan koppla samman ett objekt ifrån en mängd med ett annat objekt i en annan mängd. Denna princip kan användas av barnen för att uppskatta antal och jämföra mängder. Det krävs inte att barnen kan räkneorden eller förstår innebörden av kardinalitet, men ett-till-ett principen är ändå grundläggande för att barnen ska utveckla en förståelse för hur och att räkneord kan kopplas med ett objekt (Hinton, Stoizer & Flores (2015, s. 38).

#### *Principen om stabil ordning*

Den andra principen kännetecknas av att barnen har bemästrat räkneordens ordning. Barnen säger räkneorden i samma ordning varje gång de räknar och ändrar inte ordningen eller plats på räkneorden (Hinton, Stoizer & Flores (2015, s. 38).

#### *Kardinalprincipen*

Den tredje grundläggande principen handlar om att barnen har en förståelse för att det sista

uppräknade räkneordet beskriver den totala mängden av objekt som räknats (Hinton, Stoizer & Flores (2015, s. 38).

### *Abstraktionsprincipen*

Den fjärde principen handlar om att barnen har utvecklat en förståelse för att vilka föremål som helst kan ingå och vara en del i en mängd, oavsett föremålets egenskaper. Det behöver alltså inte vara föremål av samma sort, storlek eller färg, utan föremål som inte har något gemensamt kan ändå räknas som en mängd (Hinton, Stoizer & Flores (2015, s. 38).

### *Principen om irrelevant ordning*

Den femte och sista principen kännetecknas av att barnen förstår att man kan räkna föremålen i en mängd i vilken ordning som helst och så länge man räknar alla föremål en gång blir den totala mängden densamma. Denna princip handlar också om att barnen förstår att en mängd föremål består av grupper med mindre mängder, alltså delar och helhet och att dessa olika delar och mängder sedan kan sättas samman till en större helhet (Hinton, Stoizer & Flores (2015, s. 38).

Hinton, Stoizer och Flores (2015, s.39) hävdar dessutom att explicita instruktioner är ett framgångsrikt sätt att undervisa kring matematik. Det innebär bland annat att man som förskollärare använder konkreta föremål eller bilder och bygger undervisningen kring detta. Ett sådant undervisningssätt bidrar till att barnen utvecklar både konceptuella och procedurmässiga förmågor kopplat till matematik, vilket innebär att barnen utvecklar sina förmågor kring att både känna igen och förstå siffror samt tolka och utföra en matematisk uppgift (Hinton, Stoizer & Flores 2015, s. 39).

## **5. Teoretisk utgångspunkt - det sociokulturella perspektivet**

Det sociokulturella perspektivet förklarar att människan utvecklas i samspel med andra människor i omgivningen och att "vi lär oss helt enkelt att uppmärksamma, beskriva och agera i verkligheten på det sätt som omgivningen tillåter och uppmuntrar" (Vygotskij 1978 se Säljö 2000, s.66). Säljö (2000, s. 12) förklarar också att det mest basala färdigheter människan kommer i kontakt med och behöver förvärva möter vi i sociala sammanhang där samspel och interaktion spelar stor roll för lärande. Vidare skriver Säljö (2000, s.18) att en utgångspunkt i det sociokulturella perspektivet kopplat till just lärande handlar om hur människor, enskilt och i grupp, tar till sig och använder sina resurser samt att samspelet mellan gruppen och den enskilda människan har ett stort fokus.

I det sociokulturella perspektivet är kommunikation och dess processer det mest väsentliga (Vygotskij 1978 se Säljö 2000, s.37). Genom att människan deltar i kommunikativa processer och samspekar med andra blir den delaktig och kan ta till sig kunskap och utveckla färdigheter. Barnen har alltså ett stort behov av samspel med andra människor, både andra barn och vuxna

(Säljö 2000, s. 36). Vidare skriver Säljö (2000, s.250) att samspelet och kommunikationen mellan barnen och en mer kompetent människa, till exempel förskolläraren ständigt måste vara närvarande och aktivt. Pwang och Nilsson (2019, s. 73) förklarar att barnet då kan få hjälp och stöttning av förskolläraren som har mer kunskap och erfarenheter. Författarna förklarar att detta kallas för proximal utvecklingszon. Det innebär att barnet och förskolläraren samspekar kring en uppgift eller liknande där förskolläraren stöttar barnen att nå nästa "steg" i sin utveckling. Detta "steg" kan nås genom att förskolläraren planerar undervisning som är något över barnets nuvarande kunskap, men nära nog för barnet att nå med hjälp och stöttning av förskolläraren (Pwang & Nilsson 2019, s.73). Det är dock viktigt att kraven för att nå nästa "steg" är lagom höga för barnet så att barnet genom lagom ansträngning och utmaningar kan nå upp till dessa krav så att barnet inte tappar intresset om uppgiften är för svårt eller för enkel.

Vygotskij (1978 se Jakobsson 2012, s.155) förklarar att ytterligare en del av det sociokulturella perspektivet handlar om material och dess samspel samt relation med människan. Vilka material vi använder i undervisning påverkar vilka förmågor som utvecklas hos barnen. Kopplat till undervisning kring räknefärdighet kan detta handla om konkreta föremål som förskolläraren använder för att skapa intresse och engagemang hos barnen, till exempel en bok eller en tärning.

## **6. Metod**

I denna del av studien beskrivs metodval, urval, genomförande, analys samt tillförlitlighet och trovärdighet i sin helhet.

### **6.1 Metodval**

Som tidigare beskrivits i denna studie är syftet att undersöka förskollärares syn på räkning med hänsyn till forskningens betoning på betydelsen av räknefärdigheter och hur dessa återspeglas i förskolans verksamhet, och utifrån detta valdes kvalitativa intervjuer som datainsamlingsmetod. Christoffersen och Johannesen (2015, s. 16) förklarar att en kvalitativ metod är en flexibel metod eftersom forskaren kan göra anpassningar under studiens gång. Intervjuer som metod består ofta av öppna frågor där deltagarna kan uttrycka sig med egna ord. Dessutom är samspelet och relationen mellan forskaren och deltagaren mer informell. Deltagarnas svar kan därför bli mer detaljerade och fylligare, samtidigt som forskaren kan ställa följdfrågor och spinna vidare på samtalet (Christoffersen och Johannesen 2015, s.16). Vidare förklarar Christoffersen och Johannesen (2015, s. 83) att intervjuer av kvalitativt slag är en mycket vanlig datainsamlingsmetod. Kvalitativa intervjuer valdes som datainsamlingsmetod i denna studie eftersom syftet handlar om att undersöka förskollärares tankar och handlingar.

Kommunikation och samtal mellan människor är mycket viktigt för att synliggöra och ta reda på intention, tankar, åsikter och känslor. En kvalitativ intervju kännetecknas av ett samtal och inte bara frågor och svar (Christoffersen och Johannesen 2015, 83). Det finns olika typer av intervjuer och de kan vara olika mycket strukturerade. En ostrukturerad intervju innebär att intervjun är informell och påminner mer om ett samtal eftersom intervjufrågorna inte alltid är

formulerade innan. En semistrukturerad intervju innebär att frågor är formulerade och bestämda innan och ställs på samma sätt till alla deltagare (Christoffersen och Johannessen 2015, s.83–84). Vidare beskriver Christoffersen och Johannessen (2015, s.85) att den sista typen av intervju kallas strukturerad intervju med fasta svarsalternativ. I en sådan intervju lyssnar forskaren på vad deltagaren svarar och kryssar utifrån svaren i olika svarsalternativ. I denna studie valdes semistrukturerad intervju som tillvägagångssätt eftersom vi ville ställa samma frågor till alla deltagare för att sedan kunna sammanställa svaren. Christoffersen och Johannessen (2015, s. 85–86) förklarar att man kan använda sig av en så kallad intervjuguide i semistrukturerad intervju. Detta innebär att man som forskare har en lista med olika teman, generella frågor och annat man vill ta upp under intervjun. Vi har valt att använda oss av en intervjuguide därför att vi anser att det är ett sätt för oss att säkerställa att vi håller oss till temat och den struktur vi planerat för.

## 6.2 Urval

Urvalet i denna studie består av förskollärare som är verksamma i samma kommun från två olika förskolor. Vi har kontaktat åtta förskollärare vilket vi anser är en tillräcklig mängd för att kunna få svar på studiens frågeställningar. Christoffersen och Johannessen (2015, s.54–56) förklarar att det finns urvalsstrategier man kan utgå ifrån vid en kvalitativ intervjustudie. En av dessa kallas kriteriebaserat urval och innebär att man som forskare väljer deltagare som uppfyller de kriterier som man anser lämpliga och relevanta. Vidare beskriver Christoffersen och Johannessen (2015, s. 57) att ett urval handlar om bekvämlighet. De förskolor som deltog i studien har vi haft tidigare kontakt med.

## 6.3 Genomförande

Innan arbetet påbörjades hade vi diskuterat ämnet samt vad studien skulle handla om och därefter formulerade vi syfte och frågeställningar. Tidigare forskning och litteratur inom ämnet lästes in. Därefter valde vi kvalitativa intervjuer då den metod kunde ge svar på de forskningsfrågor som formulerats. Efter detta formulerade vi intervjufrågor (se bilaga 1), informationsbrev, samtyckesblankett och missivbrev (se bilaga 2, 3 och 4). Allt detta skickade vi sedan till vår handledare för godkännande. Sedan diskuterade vi och bestämde urvalet. När intervjufrågorna blivit godkända av handledare tog vi kontakt med rektorer på berörda förskolor. Vi tog även kontakt med förskollärare på båda förskolor som vi tidigare haft kontakt med. Dessa förskollärare tog i sin tur kontakt med fler förskollärare på sin arbetsplats som var villiga att delta. Vi fick positivt svar från åtta förskollärare och därefter informerades dem om studien genom informationsbrev, samtyckesblankett och missivbrev. Sedan samlades samtyckesblanketterna in med underskrift från deltagarna. Därefter bestämde vi tid och plats tillsammans med deltagarna för att genomföra intervjuerna.

För att säkerställa att genomförandet skedde korrekt och att alla delar togs hänsyn till utgick vi ifrån forskningsprocessen som Christoffersen och Johannessen (2015, s.17) beskriver. Det

första steget handlar om förberedelse, där bakgrund och inläsning av ämnet skedde för att skapa en tydlig bild av den fakta och kunskap som redan finns om ämnet. Sedan samlade vi in data, med hjälp av intervjuer. Innan varje intervju startade informerade vi deltagarna muntligt om de etiska överväganden som vi tagit hänsyn till inför studiens genomförande. Vi genomförde fyra intervjuer var på varsin förskola och sedan lyssnade vi igenom och transkriberade intervjuerna tillsammans. Vi valde att transkribera intervjuerna tillsammans för att båda skulle kunna ta del av alla intervjuerna i inspelat format och diskutera intervjuerna.

## 6.4 Analys

Dagen efter intervjuerna hade genomförts påbörjade vi transkriberingen. Vi lyssnade igenom alla intervjuer tillsammans för att säkerställa att allt uppfattades korrekt. Sedan transkriberade vi intervjuerna tillsammans för att underlätta skrivandet och kunna gå tillbaka till varje intervju och söka efter specifika teman. Vi läste sedan igenom de transkriberade intervjuerna i sin helhet och diskuterade hur vi skulle skapa olika teman. Vi valde att utgå från syfte och frågeställningar samt intervjufrågorna för att skapa dessa teman. Anledningen till att vi valde detta tillvägagångssätt var för att försäkra oss om att få fram resultat som speglar studiens syfte.

För att säkerställa att analysen gått rätt till användes vissa delar av Back och Berterös (2019, 170–172) olika steg för att analysera en intervju. Första steget handlar om att transkribera och läsa in sig på intervjuerna vilket gjorde att vi fick en överblick över intervjuerna och dess innehåll samt att vi då kunde börja formulera eventuella teman. Nästa steg innebär skapande och identifiering av olika teman. Vi skrev ut de transkriberade intervjuerna i pappersform och använde sedan överstrykningspennor i olika färg beroende på vad som sades i intervjuerna, till exempel rosa handlade om språk, blå handlade om arbetssätt och grön handlade om utmaningar. Det var även utifrån dessa olika färger och ”kategorier” som vi skapade olika teman. Var det många av de deltagande förskollärarna som pratade om samma sak blev det ett tema då vi kunde se likheter och skillnader i de olika intervjuerna. Totalt skapade vi nio teman i början och i steg tre slogs flera teman ihop till de slutgiltiga områden som resultatet grundar sig på vilket blev totalt sju teman eftersom vissa teman gick in i varandra eller att det inte fanns tillräcklig data för ett visst tema. Här läste vi sedan igenom alla utdrag och citat från intervjuer som vi valt att inkludera i resultatdelen och sedan sorterades de in i rätt tema, något som Back & Berterös (2019, s.170–172) menar är ett bra tillvägagångssätt.

### 6.4.1 Tillförlitlighet och trovärdighet

Roos (2014, s.53) beskriver vad som behöver göras för att en studie en stark tillförlitlighet och förklarar att man som forskare måste se till att det är det valda syftet som besvaras. Det handlar om att inte ta med och presentera annat i resultatet som inte ger på svar på syfte och frågeställningar. Detta kan man göra genom att se över vilken metod som är lämpligast att använda sig av och att frågor och begrepp hänger ihop med syftet. Vi anser att intervju som datainsamlingsmetod gjorde att vi fick svar på de frågeställningar vi formulerat utifrån studiens syfte. Deltagarna kunde svara relativt fritt på frågorna och vi fanns där för att ställa följdfrågor för att få så djupa och konkreta svar som behövdes. Att intervjuerna dessutom spelades in gör

att allt som sades kommer med i studien på korrekt sätt eftersom ingenting som sades riskerar att försvinna eller missas. Dessutom finns det möjlighet att gå tillbaka till materialet för att lyssna igen. Transkriberingen av materialet underlättades också av att intervjuer användes som datainsamlingsmetod eftersom allt material fanns tillgängligt under hela processens gång. Citaten som anges i studien är exakta återgivning av det som deltagarna sade, precis som Dahlgren och Johansson (2019, s. 183) beskriver bör göras.

Roos (2014, s.51) förklarar att trovärdighet i en studie handlar om att man som forskare samlar in all sin data noggrant och att mängden data ska vara tillräcklig annars kan man inte dra någon slutsats utifrån det resultat man får fram. För att datan ska anses som tillräcklig behöver antalet deltagare också vara en relevant mängd för syftet. Totalt intervjuades åtta förskollärare vilket vi menar är ett tillräckligt stort deltagande eftersom det gör att vi får mycket data som sedan kan användas för att få svar på frågeställningarna. Vi strävade efter att presentera studien tydligt och korrekt utifrån de svar som givits av de deltagande förskollärarna. Dessutom har vi strävat efter att motivera alla val vi gjort under studiens gång, vilket Hellman och Hellman (2023, s.161) betonar är mycket viktigt. Allt detta tillsammans kan bidra till att både studiens trovärdighet och tillförlitlighet ökar.

## 6.5 Etiska överväganden

Vetenskapsrådet (2002, s.6) har riktlinjer som de formulerat kring forskningsetik och etiska överväganden. Där anges fyra huvudkrav som ska respekteras och tas hänsyn till under en studie. Dessa krav finns till för att skydda och respektera de som deltar i studien. Det första kravet kallas *informationskravet* och innebär att alla deltagare eller övriga som berörs av studien ska få ta del av information kring syftet med studien (Vetenskapsrådet 2002, s.7). För att uppfylla detta krav har deltagarna fått information om syftet och studiens utformning både i pappersform, i form av informationsbrev och missivbrev samt muntligt. De har dessutom fått möjlighet att ställa frågor om studien under hela processen. Nästa huvudkrav är *samtyckeskravet* som handlar om att alla deltagare själva bestämmer om de vill delta i studien eller inte och att de när som helst under studiens gång kan välja att avbryta sin medverkan utan att behöva förklara varför (Vetenskapsrådet 2002, s.9). Alla deltagare har valt själva att de vill delta och då fått skriva på en samtyckesblankett. Dessutom har de blivit informerade om att de kan avbryta om de inte längre önskar delta, både skriftlig i god tid innan och muntligt innan intervjun startade. *Konfidentialitetskravet* handlar om att alla uppgifter om deltagare ska hanteras på ett sätt så att obehöriga inte har tillgång till dessa uppgifter (Vetenskapsrådet 2002, s.12). Alla deltagares namn har fingerats och alla de inspelade intervjuerna har förvarats säkert så att inga obehöriga har kunnat ta del av dessa. Det sista kravet heter *nyttjandekravet* och innebär att all information eller andra uppgifter som samlas in från deltagare endast används till studiens syfte (Vetenskapsrådet 2002, s.14). När studien är färdig kommer datan att arkiveras hos Högskolan i Borås och vi kommer att raderas all data som samlats in för att säkerställa att det inte hamnar på fel ställe eller att obehöriga kan ta del av det.

## 7. Resultat

Här nedan kommer resultatet från de åtta intervjuerna att presenteras under olika rubriker utifrån de två frågeställningarna.

### 7.1 På vilket sätt undervisar förskollärare för att stödja utveckling i räknefärdighet?

#### 7.1.1 Arbetssätt

De deltagande förskollärarna arbetar på en mängd olika sätt med räknefärdighet hos barnen. Resultatet av intervjuerna synliggör olika konkreta arbetssätt som förskollärarna använder sig av i undervisning kring räknefärdighet. Förskollärare menar att för att kunna fånga upp barnens intressen måste man vara nära barnen och tillgänglig för dem. Utan att vara närvarande är det svårt att få syn på vilken kunskap och vilka erfarenheter barnen besitter vilket i sin tur gör det svårt att utmana de vidare. Exempel på hur förskollärare tänker kring och arbetar med att vara en närvarande pedagog kan vara följande:

*Till exempel i byggen och konstruktionen eller i det laborativa är man ju väldigt fokuserad på kanske bygga torn, kanske bygga byggnader och ibland håller det och ibland håller det inte. Och där måste man också stötta dem, vad var det nu? Hur kan vi bygga nästa gång? Och även det här, hur många klossar har du använt? Att man liksom hela tiden försöker få in det här räknandet för räknandet är ju ändå förskolans kultur tänker jag, man räknar ju allt (Förskollärare 1).*

Utöver att vara en närvarande pedagog menar förskollärare att man måste stötta barnen i deras lek och ställa utmanande frågor för att barnen ska få möjlighet att tänka vidare och utvecklas. Genom att hela tiden vara närvarande och stötta barnen kan man implementera repetition kring sådant man tidigare arbetat med, något som förskollärare menar är viktigt.

*Sedan tror jag att repetition är jätteviktigt ... det man har gjort en gång ... att man gör det nästa gång, att man repeterar kanske ytterligare en gång (Förskollärare 7).*

Ett annat arbetssätt som förskollärare betonar handlar om att skapa "problem" som barnen själva får möjlighet att lösa tillsammans. Då är det också viktigt att barnen får testa sig fram och fundera själva utan att förskolläraren ger svaret direkt.

*När vi går till skogen, till exempel, då har vi inte 20 kikare med oss, då kanske vi har tio kikare och då får man ju samarbeta, för då räcker det ju inte till alla...och det är lite medvetet också (Förskollärare 5).*

*Man får ju inte ge dem rätta svaren direkt, de måste få försöka, de måste få fundera och de måste få göra fel utan att man kritiserar (Förskollärare 8).*

Vidare beskriver förskollärare att både miljö och material spelar stor roll vid undervisning av räknefärdighet. Även om det inte finns specifika "mattehörnor" så kan man arbeta med matematik i alla förskolans miljöer så länge man väljer att fokusera på det. På liknande sätt kan allt material bli matematisk om man har det som syfte. Förskollärare betonar även vikten av att anpassa materialet till barnet och att man får testa sig fram vad som fungerar eller inte och att man inte ska ge upp. Även vikten av konkret material tas upp under intervjuerna och förskollärare förklarar att det är mycket viktigt och att det är någonting som alla använder sig av i sin undervisning.

*Inte specifik mattehörna men de blir matematik om man väljer att det ska bli matematik (Förskollärare 5).*

*Det vill ju till att vi har mycket material ... vi kanske använder en tärning för att förstärka ... ta till fingrar ... man får försöka visa på olika sätt och är det svårt ja men då kanske inte det här materialet är det som det barnet ska jobba med och då får vi ta fram ett annat material (Förskollärare 3).*

En sista aspekt som nämndes under intervjuerna handlar om formen på undervisningen. Det finns en "rädsla" för att förskolan ska bli för lik skolans undervisningsform. Därför menar förskollärare att man måste undervisa räknefärdighet på ett, för barnen, lekfullt och lustfyllt sätt. Detta kan man göra genom att utgå från barnens intressen och vad de gör i stunden och sedan koppla på matematiken. Förskollärare förklarar att man inte vill att barnens intresse för matematik och räkning ska slockna.

*Det är en undervisning ja, men det ska ske på ett lekfullt sätt (Förskollärare 8)*

Ett exempel som ges på hur matematikundervisning kan ske på ett lekfullt sätt är att ge barnen olika uppdrag som är kopplat till matematik, till exempel be om att hämta en viss mängd frukt till barngruppen eller "glömma" att ta med tillräckligt många filtar till lässtudenten så att alla barn inte kan få en egen filt att sitta på och då fråga barnen hur situationen ska lösas.

### **7.1.2 Del-helhet, kardinalitet och subitisering**

Del-helhet, kardinalitet och subitisering är tre begrepp som ingår i barns räknefärdighet. Förskollärare pratar om många vardagssituationer där del-helhet blir synlig för barnen. En situation som förskollärare nämner handlar om fruktstunden. Där kan man som förskollärare synliggöra del-helhets relationen genom att två barn får dela på till exempel ett äpple och därmed få ett halvt äpple var. Sätter man sedan ihop dessa delar blir det konkret för barnet att dessa två delar tillsammans bildar ett helt äpple. Ett annat exempel på del-helhet beskriver förskollärare nedan:

*Vid ett bord kan det ju sitta sju barn kan vi säga då, och ett barn tar fyra tallrikar då får vi tillsammans räkna ut hur många tallrikar det andra barnet ska ta för att*

*det ska bli sju då ... då får vi räkna på till exempel fingrarna en, två, tre, fyra då ska ju det andra barnet ta tre tallrikar ... jag tänker att det här är det här del ... det här ju en sån uppgift vi gör varje dag (Förskollärare 1).*

Förskollärare ger många exempel på olika situationer där räkning och kardinalitet blir synligt. I förskolans verksamhet räknas föremål, material och personer under hela dagen. Man räknar barnen vid en samling, man räknar antalet tallrikar vid dukning och man räknar hur många dagar en vecka är. Förskollärare menar att allt går att räkna och att man kan inkludera räkning i all undervisning.

*Kan de räkna de här fem bilarna, oj vi har fem bilar men, och sen tar jag bort några, men hur många bilar har vi nu? Var försvann bilarna? ... Ett, två, tre och så räkna dem (Förskollärare 4).*

Förskollärare nämner olika situationer där barnen kan uppfatta en mindre mängd både i vardagliga situationer och i undervisningssituationer, alltså att barnen får möjlighet att träna sin subitiseringsförmåga. Förskollärare förklarar att spela spel med tärning är en vanligt förekommande aktivitet i förskolans verksamhet. Detta tränar barnen i att kunna uppfatta antalet prickar på tärningen utan att behöva räkna dessa. Det kan också handla om måltidssituationer:

*Eller att de redan har matematiserat att de ser att ja men det där är fyra köttbullar som jag lägger på min tallrik (Förskollärare 1).*

### **7.1.3 De fem grundläggande matematiska principerna**

Genom att arbeta med de fem grundläggande matematiska principerna kan förskollärare erbjuda barnen en god grund för räknefärdigheten. Förskollärare arbetar med dessa principer på olika sätt. Att barnen delar saker mellan sig själva och sina kompisar sker ofta i förskolans verksamhet:

*Det var ett barn som delade ut muffinsformar och så gav hon sin kompis en och sedan sig själv fem (Förskollärare 5).*

Förskolläraren fångar upp denna situation och visar och förklarar för barnet hur man ska dela för att hon och kompiserna ska få lika många muffinsformar var. Förskollärare menar också att räkning förekommer hela tiden på förskolan och att barnen ofta använder räkneord. Det är skillnad på om barnet förstår vad och hur de ska räkna eller om de bara har lärt sig talföljdens ramsa. Förskollärare säger att barnen kan räkna men att det kan vara svårt att veta om barnen förstår innebörden av det.

*Hon kan ju ett till tio, men jag vet inte om hon bara räknar upp siffrorna eller förstår siffrorna (Förskollärare 4).*

Genom att sjunga och använda sig av rim och ramsor tillsammans med barnen menar förskollärare bidrar till att talradens ordning befäster sig hos barnen och att man senare kan arbeta vidare med innebörden. Förskollärare arbetar med flera av dessa principer nästan dagligen på olika sätt. Till exempel kan barnen få möjlighet att utveckla sin förståelse för att olika föremål kan höra ihop genom att duka tallrik, glas och bestick till alla barn. Man kan be barnen hämta frukt till fruktstunden och be om att hämta olika antal av flera frukter. Barnen kan få i uppdrag att hämta ett visst antal föremål som passar en viss kategori.

### 7.1.4 Planerad och spontan undervisning

Förskollärare nämner både planerad och spontan undervisning kopplat till räknefärdighet och berättar att det förekommer båda delar i förskolans verksamhet på olika sätt. Dock är förskollärare i studien överens om att den spontana undervisningen tar mest utrymme och förekommer oftare. Endast en förskollärare talade om kontinuerlig planerad matematikundervisning:

*Då tänker jag faktiskt på att baka in det i en vanlig samling, fast jag fokuserar och tänker mer på att man ska fokusera på räknefärdigheten (Förskollärare 8).*

Förskollärare menar också att de undervisar kring matematik, men att detta inte planeras i förväg som huvudsyfte. De planerar för olika undervisningssituationer, till exempel en språksamling, där syftet är någonting annat än just matematik. Dock menar förskollärare att matematiken alltid är närvarande även i sådana undervisningssituationer. Det kan handla om att räkna barnen på samlingar, att klappa stavelser eller att dansa.

Förskollärare uttrycker att de sällan arbetar med räknefärdighet hos barn genom planerad undervisning. Anledningen till att förskollärarna väljer att inte arbeta med planerad undervisning kopplat till räknefärdighet skiljer sig:

*Tyvärr så planerar jag för det alldeles för dåligt med just fokus matten... (Förskollärare 6).*

*Vi jobbar ej med matematik på det sättet (Förskollärare 4).*

Förskollärare uttrycker att den spontana undervisningen blir mer lustfylld och meningsfull för barnen och att det kan kännas som att barnen blir "tvingade" till att delta i undervisningen om den är mer planerad. Dessutom kan det upplevas att det ger barnen mer att kunna genomföra undervisningen direkt i stunden när barnen redan är engagerade och intresserade. Vidare trycker förskollärare på en annan aspekt och menar att mycket handlar om tidsbrist och stor barngrupp. Man hinner inte genomföra en planerad undervisning för alla barn eftersom barngrupperna är stora även om man delar in i mindre grupper. Detta gör att tiden inte räcker till, vilket leder till att den spontana undervisningen blir mycket viktig. Här nedan beskriver förskollärare olika anledningar till att den spontana matematikundervisningen får störst utrymme:

*Jag gillar mer det spontana ... jag ser det och då kan jag göra det direkt. När det blir planerat känns det ibland såhär tvingat (Förskollärare 4).*

*Det blir ju ofta mer det spontana, tyvärr så är det så...det är jättetråkigt, man hinner inte (Förskollärare 3)*

Förskollärare menar att matematik finns överallt i barnens vardag och därför passar det bra att även ta tillvara på de spontana situationerna för att uppmärksamma matematik och räkning. Det är inte bara i enskilda planerade undervisningssituationer som matematiken finns, utan allt barnet gör kan kopplas till matematik. Detta är något som samtliga förskollärare håller med om. Alla deltagande förskollärare anser att det spontana är mycket viktigt och att det faktiskt är i den spontana undervisningen som det mesta lärandet sker just eftersom det tar störst utrymme.

### **7.1.5 Sammanfattning**

Sammanfattningsvis tyder resultatet på att det finns en mängd olika sätt att arbeta med räknefärdighet tillsammans med förskolebarn. Att vara en närvarande förskollärare är en väsentlig aspekt för att kunna stötta barnen i sin utveckling. Att skapa ”problem” som barnen får möjlighet att lösa är ett vanligt förekommande sätt att arbeta med räknefärdighet på ett lekfullt och meningsfullt sätt. Då blir också miljö och material betydelsefull del eftersom det blir konkret för barnen vad man gör. Del-helhet, kardinalitet och subitisering är tre begrepp som blir synliga i vardagssituationer för barnen, genom att till exempel spela spel. Även de fem grundläggande matematiska principerna arbetar förskollärare med på olika sätt, ofta genom att fånga upp situationer som barnen befinner sig i och uppmärksamma matematiken. Förskollärare ger konkreta exempel på hur de både planerar inför en undervisningssituation, till exempel genom att planera olika typer av samlingar med fokus på just räknefärdigheten, och hur de arbetar spontant. Alla förskollärare är överens om att det spontana tar mest utrymme.

## **7.2 Vilka utmaningar möter förskollärare i undervisningen av räknefärdighet och hur kan dessa bemötas?**

### **7.2.1 Förskollärarens kompetens**

En utmaning som framkommer under intervjuer handlar om förskollärares kompetens, utbildning och erfarenhet kring matematik. Förskollärare uttrycker sig på följande sätt:

*Jag vill tro att vi alla har någon form av kompetens när det gäller kanske barns räknefärdigheter, sen vet jag inte om alla kan, alltså, uttrycka det verbalt ... Jag upplever att vi använder oss av matematik hela tiden men det kanske inte är så att man använder rätt begrepp eller man kanske inte vill använda svåra ord... (Förskollärare 2)*

*Tanken som är nu, för nu finns det ju faktiskt en tanke bakom varför barn ska göra vissa saker redan i förskolan ... De begreppen fanns inte när jag läste på det sättet (Förskollärare 1).*

Förskollärare menar att just kompetensen hos förskolläraren spelar en viktig roll för att kunna undervisa kring matematik och räknefärdighet. De uttrycker att det är just teori och begrepp som blir en utmaning för förskolläraren. Förskollärare vet att man ska undervisa kring matematik och de flesta har metoder för hur de gör detta i praktiken, men de känner själva att de ofta saknar den teoretiska kompetensen. Kompetensutveckling bör enligt förskollärare ske regelbundet för att alla ska ges möjlighet att utveckla sina kunskaper inom matematik och att kunna upprätthålla dessa:

*Jag tänker så här kompetensutveckling för de som har jobbat länge, att de får kompetensutveckling på vad som har hänt och vad som ligger i forskningen nu. Jag vill jättegärna lära mig nytt! (Förskollärare 1)*

Utöver detta är arbetslaget en stor tillgång där man kan hjälpas åt och komplettera varandra. Genom en god relation och kommunikation i arbetslaget vågar man enligt förskollärare erkänna att man saknar kunskap kring till exempel matematik. Då kan man tillsammans utvecklas både individuellt och kollegialt, något som gynnar hela verksamheten.

*Jag känner att matematik lär man av varandra hela tiden, och jag tror det är jätteviktig att vi som jobbar i förskolan vi har ett arbetslag, att man faktiskt vågar lyfta att det här tycker jag är svårt, har ni några tips på hur jag kan göra? (Förskollärare 3)*

## **7.2.2 Barngruppens storlek och sammansättning**

Förskollärare i studien uttrycker att en utmaning handlar om barngruppens storlek och att det är för många barn på varje avdelning, vilket leder till att planerad undervisning kring räknefärdighet är svårt att genomföra. Dessutom förklarar förskollärare att en annan utmaning kopplat till barngruppen kan handla om att det finns barn med stort åldersspann på samma avdelning:

*Vi har ett åldersspann från två och ett halvt år till blivande sexåringar (Förskollärare1).*

*Det spretar väldigt, från kanske två, tre år upp till fem, sex år (Förskollärare 6).*

Att ha en barngrupp med blandade åldrar på barnen innebär att barnens kunskapsnivåer och erfarenheter kring räknefärdighet varierar stort. Detta menar förskollärarna blir en utmaning när man ska planera för undervisning eftersom det då blir svårt att anpassa efter alla barn. Förskollärare är överens om att lösningen på denna utmaning är att dela in barnen i mindre grupper. När man delar in barnen i smågrupper kan man göra det på olika sätt. Det kan vara så att man vill ha barn i samma ålder för att barnen ska ha ungefär samma kunskaper om ämnet.

När förskollärare pratar om smågrupper nämner de aspekter som kopplas till den sociokulturella teorin och framför allt kopplat till den proximala utvecklingszonen då de menar att barn lär av varandra genom samspel. Därför kan det ibland vara fördelaktigt att dela in barn i olika ålder i samma grupp för att de kan lära av varandra.

*Vi delar in barnen i tre grupper, det behöver ju inte vara efter ålder (Förskollärare 5).*

### 7.2.3 Språksvårigheter

En tredje utmaning kring räknefärdighet som går att urskilja utifrån intervjuerna handlar om språksvårigheter kopplat till barn med annat modersmål. Förskollärare menar också att det kan vara svårt att veta om barnet förstår, men bara inte kan uttrycka sig. Förskollärare beskriver detta på följande sätt:

*Mycket handlar också om språket, har du inte språket från början är det svårt att få barnen att förstå, alltså vi räknar och räknar ett, två, tre, fyra, fem, men förstår de vad jag säger? (Förskollärare 2)*

*Jag upplever ändå att flerspråkiga barn ibland räknar på engelska. Jag kan ju för att liksom nå de här barnen prata på både svenska och engelska för att de ska förstå vad jag säger ... det handlar om att språkbada barnen. (Förskollärare 2).*

En lösning på denna utmaning menar förskollärare handlar om att prata med barnet hela tiden så att barnen kontinuerligt kommer i kontakt med språket kopplat till matematik. Man kan som förskollärare benämna begrepp på flera språk för att skapa en större uppfattning hos barnet. Förskollärare pratar om att ta tillvara på barnens modersmål även i undervisningen. Finns det någon personal på förskolan som talar barnets modersmål är det en jättestor tillgång att låta denna person delta i undervisningen för att stötta upp. Finns det ingen personal på förskolan med samma modersmål som barnet kan man som förskollärare lära sig vissa ord kopplat till, till exempel räknefärdighet för att barnet ska få en bättre uppfattning om vad som sker i undervisningen.

*Jag försöker även prata på arabiska till de barnen som pratar arabiska och först säga på arabiska och sedan på svenska, eller tvärtom (Förskollärare 4)*

*Vi har ju en resurspersonal som kan syriska, så ibland får hon hålla i, ta undan, de barnen och ha den (undervisningen) på sitt hemspråk (Förskollärare 5)*

### 7.2.4 Sammanfattning

Sammanfattningsvis belyser resultatet tre olika utmaningar kopplat till undervisning kring räknefärdighet: förskollärarens kompetens, barngruppens storlek och sammansättning samt

språksvårigheter, dessutom ger de deltagande förskollärarna sina tankar kring hur dessa utmaningar kan bemötas. För att minska utmaningen med att förskollärare har för lite kompetens inom området matematik önskades mer kompetensutveckling för all personal på förskolan. Med stora barngrupper behöver man dela in barnen i mindre grupper för att kunna se varje barn. Dessa grupper sätts ofta ihop på olika sätt beroende på vad syftet är. För att försöka få med sig barn med annat modersmål kan en lösning vara att lära sig vissa ord på barnets språk kopplat till undervisningssituationen. Har man dessutom förmånen att det finns någon annan på förskolan som talar barnets modersmål kan man inkludera denna i undervisningen.

### **7.3 Sammanfattning av resultatet**

Det finns många sätt att undervisa barns räknefärdighet på, men alla var överens om att materialet och att konkretisera för barnet är viktigt. Den spontana undervisningen är den som har störst utrymme i förskolans verksamhet av olika anledningar vilket gör att den blir extra viktig. Allt kan bli matematik men det gäller att förskolläraren väljer att visa och synliggöra detta för varje barn utifrån deras förutsättningar. Har barnet ett annat modersmål är det positivt att undervisningen innehåller ord på båda språken. Att dela in barnen i smågrupper är något alla förskollärare gör i olika konstellationer beroende på syftet med undervisningen. Till sist så upplever många förskollärare att de saknar tillräckligt mycket kunskap och kompetens om räknefärdighet.

## **8. Diskussion**

I följande del diskuteras resultatet från studien och relateras till tidigare forskning, litteratur och teori. Dessutom kommer metodanvändning diskuteras.

### **8.1 Resultatdiskussion**

Under denna del kommer resultatet att diskuteras utifrån de två frågeställningarna.

#### **8.1.1 På vilket sätt undervisar förskollärare för att stödja utveckling i räknefärdighet?**

Resultatet visar på att en närvarande pedagog är mycket viktigt i undervisning kring räknefärdighet. En närvarande pedagog handlar enligt intervjuerna om att vara nära barnen och vara lyhörd för vad de uttrycker och visar. Detta är något som går i linje med Björklund och Palmér (2018, s.204–205) tankar om en närvarande pedagog som befinner sig med barnen på deras nivå och villkor. Genom detta kan man som pedagog fånga upp barnen och deras intressen och göra en situation matematisk, något som både Björklund och Palmer (2018, s.204–205) och de deltagande förskollärarna trycker starkt på. Förskolläraren som finns nära barnet kan hjälpa till att sätta ord på matematiskt innehåll och förklara samt synliggöra matematiken i olika situationer för barnen. En annan anledning till att vara en närvarande och tillgänglig pedagog beskriver Pihlgren (2017, s.11) handlar om att kunna dela upplevelser och uppmärksamhet med barnen mot olika objekt eller situationer. Först då kan alla inblandade ha ett gemensamt fokus

på ett innehåll som förskolläraren då kan synliggöra matematiken i. Detta är något även förskollärarna i studien pratar om genom exempel av olika slag. Det kan handla om att man befinner sig i olika miljöer med ett eller flera barn och då ställer frågor som berör matematik och utmana barnen vidare genom dessa, till exempel “hur många fler klossar behöver du nu?”.

En annan del som berör arbetssätt handlar om att undervisningen och lärtillfällen ska ske på ett, för barnen, lustfylld och meningsfullt sätt. En andel av förskollärarna uttryckte en “rädsla” för att undervisningen kring matematik och räknefärdighet skulle bli för likt skolans sätt att undervisa på. Ett sätt att undvika detta menar förskollärarna är att skapa lustfyllda situationer och att leka fram matematiken genom att utgå från barnens intresse och sedan koppla på matematiken. Detta är något som även Bäckman (2015, s.204) menar är mycket viktigt i matematikundervisning. Lekar i olika situationer och kontexter bidrar till att barnen ges möjlighet att prova på olika matematiska färdigheter i sammanhang som för barnen är lustfyllda och meningsfulla. Bäckman (2015, s.204) menar också att lek och lärande går hand i hand hos barnen och därför bör man inte undervisa utan skapa en lekfull situation.

Material är också en betydelsefull faktor vid undervisning av räknefärdighet. Förskollärarna i studien säger att konkret material är något som de alla använder sig av hela tiden och att det är en av de viktigaste faktorerna de tänker på. De menar att allt material kan bli matematiskt bara man som förskollärare väljer att fokusera på matematiken. Dessutom behöver materialet anpassas utefter barnet och man kan behöva testa sig fram vilket konkret material som är mest lämpligt för olika barn och olika situationer. Även forskning gjord av Hinton, Stoizer och Flores (2015, s.39) visar på vikten av konkret material kopplat till matematikundervisning. Hinton, Stoizer och Flores (2015, s. 39) menar att utveckla förmågor kring att både känna igen siffror och att utföra matematiska uppgifter är lättare om konkret material används. Detta är något som även Bäckman (2015, s.59) betonar genom att förklara att olika konkreta material skapar möjligheter hos barnen till lärande. Genom att barnen får se konkret material kopplat till specifika aktiviteter kan barnen utveckla sina förmågor till att senare kunna tänka mer abstrakt. Förskollärarna i studien ger en mängd olika exempel på material som de använder sig av i sin matematikundervisning, allt från tärningar, klossar och spel till naturmaterial. Förskollärarna uttrycker också att de alltid försöker använda konkret material.

Studiens resultat visar på att det förekommer både planerad och spontan undervisning kring räknefärdighet i förskolan. Dock framkommer det att den spontana undervisningen får mest utrymme av olika anledningar. Det kan handla om förskollärarens egna känslor, kunskap och attityd inför matematik. Om förskolläraren känner sig osäker att undervisa kring matematik, antingen på grund av saknad kunskap eller tidigare erfarenheter från egen skolgång är risken stor matematiken undviks. Den största anledningen enligt resultatet är dock tidsbrist. Även Bäckman (2015, s.196) menar på att detta är en utmaning just eftersom det är tidskrävande och att det krävs mycket teoretisk kunskap för att kunna planera inför en matematikundervisning. Man inte hinner planera in undervisning kring matematik eftersom man har så mycket annat man ska hinna med samt att barngrupperna är stora. En annan anledning till detta kan vara att förskollärare upplever att de spontana undervisningssituationerna är mer givande och meningsfulla för barnen. Björklund och Palmér (2018, s.204–205) menar att

matematikundervisningen bör utgå från barnets intressen och anpassas efter deras förutsättningar och vilken situation man befinner sig i.

### **8.1.2 Vilka utmaningar möter förskollärare i undervisningen av räknefärdighet och hur kan dessa bemötas?**

Björklund (2014, s.382) förklarar att det finns forskning som tyder på att förskollärare ofta upplever sig sakna tillräcklig kunskap kring matematik vilket i sin tur leder till att många känner en osäkerhet kring att undervisa om detta på förskolan. Majoriteten av alla de förskollärare som deltog i studien uttryckte just en osäkerhet kring matematikundervisning. Det kan handla om att förskolläraren utbildade sig för länge sedan och känner sig sakna kunskap på grund av detta eller att man tycker att det är svårt att uttrycka sig verbalt och att använda korrekta begrepp. Även om förskollärarna i studien inte alltid använder rätt begrepp när de förklarar vad och hur de undervisar kring räknefärdighet syns det tydligt att de faktiskt gör det. Till exempel beskriver en förskollärare en undervisningssituation där barnen delar ut muffinsformar till sin kompis, men benämner inte att detta tränar ett-till-ett principen. De beskriver olika situationer där olika matematiska förmågor hos barnen utvecklas. Förskollärare beskriver tillfällena där subitisering, del- helhet och kardinalitet samt de fem grundläggande principerna utvecklas. De är dock själva inte alltid medvetna om att det är förmågor kopplade till dessa begrepp som utvecklas hos barnen. Resultatet tyder också på att vissa av dessa begrepp och principer förekommer oftare än andra. Till exempel pratar förskollärare om kardinalitetsprincipen ofta och ger många exempel på detta, medan principen om irrelevant ordning inte nämns alls i dessa intervjuer. Detta skulle kunna bero på att man tänker att räknefärdighet bara handlar om att räkna hur många något är och att övriga principer då inte får lika mycket utrymme i undervisningen. Aktulun (2018, s. 72) menar dock att det är mycket viktigt att förskolläraren uttrycker sig på ett korrekt sätt och använder korrekta begrepp vid undervisning av matematik. Det är först när förskolläraren gör detta som barnens ordförråd också blir mer och mer korrekt. Detta gör också att barnet utvecklar förmågor kring att samtala och diskutera matematik.

Vidare beskriver Aktulun (2018, s.64) att förskollärares självförmåga spelar stor roll vid matematikundervisning eftersom det påverkar kvaliteten på undervisningen. Enligt studien uttrycker en andel förskollärare att de tycker att matematik är svårt vilket kan leda till att matematikundervisningen får hamna i bakgrunden. De förskollärare som upplever sig ha svårt för matematiken är dock mycket medvetna om detta och önskar sig bli bättre och få mer kunskap genom till exempel kompetensutveckling. Lee (2017, s. 232–233) nämner att förskollärare behöver kunna uppmärksamma matematiken i det barnen gör, tolka detta och sedan utmana barnen vidare. I resultatet framgår att förskollärare kan uppmärksamma och se matematiken i det barnen gör men det upplever utmaningar i att kunna tolka detta och sedan utmana barnen vidare. Oavsett om pedagogen är utbildad eller inte krävs ständig utveckling och att man som verksam inom förskolans verksamhet tar del av ny forskning och kunskap som finns inom ämnet. Dessutom menar förskollärare att arbetslaget är en stor tillgång då pedagoger tillsammans kan diskutera till exempel sådant de känner en osäkerhet till. Det blir tydligt att

förskollärare i studien har ett sociokulturellt tankesätt även kollegor emellan eftersom de trycker på betydelsen av att samspela med och hjälpa varandra, på samma sätt som barnen gör. Deras synsätt stämmer överens med det sociokulturella perspektivet som säger att människan är en social varelse och utvecklas i samspel med andra (Säljö 2000, s.37).

Samtliga förskollärare i studien uttryckte att barngruppens storlek kan vara ett hinder för undervisning kring matematik och att det kan påverka kvaliteten på undervisningen. Ett sätt att komma runt detta berättar förskollärarna är att dela in barnen i grupper i olika konstellationer beroende på vad syftet är. Ibland delar man in barn i samma ålder och på samma utvecklingsnivå i samma grupp om man vill att barnen ska vara på samma "nivå" rent kunskapsmässigt. Många förskollärare säger dock att de ofta delar in barnen i blandade grupper. Då finns det en tanke med att barnen ska kunna samspela med varandra på ett annat sätt för att kunna lära och hjälpa varandra. Alla deltagande förskollärare var eniga om att barn lär av varandra och att ibland kan ett barn lära ett annat barn bättre än vad en pedagog kan göra. Det blir tydligt att de utgår ifrån den sociokulturella teorin i sina förklaringar och framför allt har den proximala utvecklingszonen i åtanke. Detta går i linje med vad Hwang och Nilsson (2019, s.73) skriver om det proximala utvecklingszonen. Genom att sätta samman olika gruppkonstellationer kan barnen stötta varandra och förskolläraren kan utforma en undervisning som ligger lite över alla barns nuvarande kunskap förklarar förskollärare som deltagit i studien.

Resultatet på denna studie visar att det finns utmaningar med att arbeta kring räknefärdighet med barn som har ett annat modersmål än svenska. Förskollärare förklarar att det ofta är svårt att se om barnet har förstått begrepp. För att hantera detta beskriver förskollärare att de arbetar på liknande sätt. Finns det en pedagog på förskolan som talar barnets modersmål inkluderas gärna denna i undervisningssituationer för att förstärka och förklara för barnet på det egna modersmålet. Förskollärare förklarar också att de ibland lär sig enstaka ord som är relevanta för den aktuella undervisningen på barnets modersmål för att förstärka för barnet genom att först säga begrepp på svenska och sedan på modersmålet eller tvärtom. Detta går i linje med Björklund och Kulttis (2017, s.95) tankar kring matematikundervisning för barn med annat modersmål. Författarna beskriver att det är positivt att ge möjligheter till barnen att använda flera språk eftersom det skapar bättre förutsättningar för barnen att ta till sig det matematiska innehållet.

## 8.2 Metoddiskussion

I studien användes en kvalitativ metod och intervju som datainsamlingsmetod. Anledningen till att intervju valdes som datainsamlingsmetod var för att deltagarna då fick stor möjlighet till att ge svar med mer detaljer och att svaren på frågorna blev mer djupa och fylliga, detta i linje med vad Christoffersen & Johannessen beskriver (2015, s.16). Semistrukturerad intervju valdes för att samla in data kring hur förskollärare undervisar kring räknefärdighet på olika sätt. Det väsentliga i denna studie var de deltagande förskollärarnas egna erfarenheter, kunskap och resonemang. Därför valdes också öppna frågor för att skapa utrymme för förskollärarnas egna

tankar och för att de skulle kunna prata fritt om ämnet. Christoffersen och Johannessen (2015, s.85) förklarar att detta tillvägagångssätt gör att deltagarna får möjlighet att formulera sina egna svar med egna ord utifrån egna förutsättningar vilket också leder till fylligare och djupare svar.

Alla deltagande förskollärare fick samma frågor i samma ordningsföljd. Detta tillvägagångssätt valdes för att kunna säkerställa att alla förskollärare svarade på alla planerade frågor så att så mycket information som möjligt samlades in. Dock behövdes i de flesta fall ett flertal följdfrågor ställas för att svaret skulle vara relevant för frågans syfte. Detta upplevdes som att förskollärarna var mycket intresserade av ämnet och ville bidra med sin kunskap, dock blev mycket av svaren irrelevanta för just vår studies syfte. Att ställa följdfrågor upplevdes också lite utmanande. Det var ibland svårt att inte ställa för ledande frågor eftersom vi ville leda tillbaka deltagarna på rätt spår. Anledningen till detta kan vara att vi inte genomfört så många intervjuer tidigare och att vi därför själva var något nervösa över hur allt skulle gå till. Skulle vi varit mer vana vid intervjuer skulle vi förmodligen känt oss mer bekväma i rollen och det skulle kanske känts enklare att veta när och hur följdfrågor bör ställas samt att vi skulle kunnat utvecklat fler strategier för att leda tillbaka samtalet och intervjuerna på rätt spår.

## 9. Didaktiska konsekvenser och slutsatser

Syftet med denna studie har varit att undersöka förskollärares syn på räkning med hänsyn till forskningens betoning på betydelsen av räknefärdigheten och hur dessa återspeglas i förskolans verksamhet. Dock visar resultatet också på hur förskollärare arbetar med matematik generellt på förskolan. I denna studies fall beror detta på att många svar som gavs relaterade till generell matematik och inte enbart till räknefärdigheten, även om svaren kan appliceras på räknefärdighet. Detta kan bero på olika saker, vi tror dock att en anledning till detta kan vara att många förskollärare tänker på matematik som så mycket mer än att enbart räkna, vilket kan göra att räknefärdigheten ibland hamnar i skuggan av annan matematisk undervisning för att det finns så mycket att arbeta med kring ämnet matematik. Vi tror därför också att de deltagande förskollärarna ville lyfta olika sätt att arbeta med matematik för att visa att de har mycket kunskap. Det finns mycket olika aspekter av matematik som alla är viktiga för barnen att utveckla. Utifrån studiens syfte kan en slutsats dras att även om räknefärdighet är en av de delar inom matematiken som är mest forskade på speglas inte alltid detta i förskolans verksamhet. Genom att som verksam förskollärare ta del av denna studie hoppas vi kunna bidra till att väcka tankar kring hur viktigt det är med räknefärdigheten hos barn samt att man själv kan börja reflektera kring hur ofta man faktiskt erbjuder undervisningssituationer med räknefärdigheten i fokus.

Denna studie har visat på olika sätt förskollärare arbetar med att undervisa kring barns räknefärdighet, både i planerade men framför allt i spontana undervisningssituationer i olika miljöer och med varierade material. Det har dessutom synliggjorts ett antal utmaningar och eventuella lösningar på dessa. Förhoppningen med denna studie är att den kan skapa möjligheter för yrkesverksamma förskollärare att vidareutveckla barns räknefärdigheter. Utifrån studiens resultat kan förskollärare få både inspiration och konkreta förslag på hur detta arbete kan bedrivas, vilket kan underlätta integreringen av räknefärdigheter i den dagliga verksamheten.

## Referenser

- Aktulun Özgün, U. (2018). *Examination of the Relationships Between Mathematics Literacy Self-Efficacy Perceptions of Preschool Teachers and Geometric Shape Recognition and Number skills of Children With Structural Equation Modelling*. International education Studies: Vol. 11. No. 12: 2018
- Björklund, C. (2009). *En, två, många - om barns tidiga matematiska tänkande*. Stockholm: Liber
- Björklund, C & Kultti, A. (2017). *Språkliga resurser som stöd för matematiklärande*. I Harju-Luukkainen, H & Kultti, A Undervisning i flerspråkig förskola: Gleerups AB
- Björklund, C, Magnusson, M & Palmér H. (2018). *Teachers' involvement in childrens mathematizing – beyond dichotomization between play and teaching*. European Early Childhodd Education Research Journal
- Björklund, C & Palmér, H. (2018). *Matematikundervisning i förskolan: att se världen i luset av matematik*. Stockholm: Natur och kultur
- Björklund, C, Pramling Samuelsson, I & Reis, M. (2018). *Om nödvändigheten av undervisning i förskolan - Exemplet matametik*. Norsk senter for barneforskning.
- Bäckman, K. (2015). *Matematik gestaltande i förskolam*, Åbo Akademi Unviersity URN urn:nbn:se:hig:diva-18839 Sverige  
[https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/103338/backman\\_kerstin.pdf?sequence=2](https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/103338/backman_kerstin.pdf?sequence=2)  
 [2024-04-15]
- Christoffersen, L & Johannessen A. (2015). *Forskningsmetoder för lärarstudenter*. Lund: Studentlitteratur
- Dahlgren, L & Johansson, K. (2019). *Fenomografi*. I Fejes, A & Thornberg, R (red.) *Handbok i kvalitativ analys*. Stockholm: Liber
- Doverborg, E & Pramling Samulesson, I. (2004). *Varför skall barn inte märka att de lär sig matematik?* Nämnaren
- Doverborg, E, Pramling, N & Pramling Samuelsson, I. (2019). *Att undervisa barn i förskolan*. Andra upplagan. Stockholm: Liber
- Hellman, A & Hellman J. (2023). *Etnografi och deltagande observation*. I Åkerblom, A, Hellman, A & Pramling N (red.). *Metodologi för studenter i, om och med förskolan*. Gleerups utbildning AB

Hinton, V, Stroizer, S & Flores, M. (2015). *A case Study in Using Explicit Intruction to Teach Young Children Counting Skills*. The Research Council on Mathematitcs Learning Winter Edition 2015, volume 8 number 2

Hwang, P & Nilsson, B. (2019). *Utvecklingspsykologi*. Stockholm: Natur och kultur  
Jakobsson, A. (2012). *Sociokulturella perspektiv på lärande och utveckling: lärande som begreppsmässig precisering och koordinering*. Pedagogisk forskning i Sverige.

Lee, J. (2017). *Preschool Teachers' Pedagogical Content Knowlage in Mathematics*. Springer Science+Business Media B.V. 2017

Liang, Y, Zhang, L, Long, Y, Deng, Q & Liu, Y. (2020). *Promoting Effecs of Rtl-Based Mathematical Play Training on Number Sense Grwoth among Low-SES Preschool Children*. Early Education and Development (2020), Vol. 31, No. 3

Pihlgren S, A. (2017). *Undervisning i förskolan - att skapa lärande undervisningsmiljöer*. Stockholm: Natur och kultur

Roos, C (2014) *Att berätta om små barn – att göra en minietnografisk studie*. I Löfdahl, A, Hjalmarsson, M & Franzén K (red.) *Förskollärarens metod och vetenskapsteori*. Stockholm: Liber

Skolinspektionen (2018). Förskolans kvalitet och måluppfyllelse - ett treårigt regeringsuppdrag att granska förskolan <https://www.skolinspektionen.se/globalassets/02-beslut-rapporter-stat/granskningsrapporter/regeringsrapporter/redovisning-av-regeringsuppdrag/2018/forskolans-kvalitet-och-maluppfyllelse-slutrapport-feb-2018.pdf?fbclid=IwAR1H6Y9c0HBmbBajrrCDv57kdqqmOQSrsMY9mDcvKIdbV3j5LvPK>

Skolverket (2018) *Läroplan för förskolan: Lpfö 18*. Stockholm: Skolverket

Säljö, R. (2000). *Lärande i praktiken: ett sociokulturellt perspektiv*. Stockholm: Prisma

## Bilagor

### 10.1 Bilaga 1

Intervjufrågor

Hur arbetar du med barnen för att utveckla deras räknefärdigheter?

Hur fångar du upp spontana matematiska undervisningssituationer kopplat till barns räknefärdighet?

Hur planerar du för en matematisk undervisningssituation kopplat till barns räknefärdighet?

Anser du att det finns några utmaningar med att undervisa kring matematik kopplat till barns räknefärdighet?

Vad anser du skulle behöva göras för att minska dessa utmaningar?

Tar du hjälp av eller använder era olika lärmiljöer i undervisning kring matematik kopplat till räknefärdighet?

Hur gör du för att utmana barnen i att utveckla sina förmågor vidare i undervisningen?

Alla barn har olika förutsättningar, erfarenheter och kunskap, hur tar du hänsyn till detta när du utformar en undervisningssituation?

## 10.2 Bilaga 2



# HÖGSKOLAN I BORÅS

Informationsbrev till förskollärare

2024-04-04

Till förskollärare på och . Vi heter Tuva Henningsson och Shanshan Hu och studerar till förskollärare vid högskolan i Borås, Akademin för bibliotek, information, pedagogik och IT. Under sista terminen ska vi studenter genomföra ett examensarbete där ett valt område skall undersökas. Vi har valt att fokusera på matematik med fokus på hur förskollärare undervisar kring taluppfattning med fokus på räknefärdighet. Vi kommer att använda intervju som datainsamlingsmetod.

Det är viktigt att ni som förskollärare vet att vi i vår undersökning utgår ifrån de forskningsetiska principerna vilka innebär att:

- Alla uppgifter i undersökningen kommer att behandlas med största varsamhet, så att inga obehöriga kan ta del av dem.
- De uppgifter som framkommit i undersökningen används enbart för denna undersöknings syfte.
- Alla uppgifter kring deltagarna i undersökningen kommer att vara konfidentiella. Fiktiva namn på förskollärare och förskola används så att allas identiteter skyddas.
- Undersökningen är frivillig och det går när som helst att avbryta deltagandet.

För att kunna genomföra undersökningen behövs förskollärarens samtycke. Vi ber er därför fylla i blanketten som följer med denna information och därefter lämna till Shanshan Hu på förskola och förskola.

Om ni har frågor och funderingar kring undersökningen kan ni nå oss på e-post:

Shanshan Hu [xxx@student.hb.se](mailto:xxx@student.hb.se)

Tuva Henningsson [xxx@student.hb.se](mailto:xxx@student.hb.se)

Med vänliga hälsningar Shanshan Hu & Tuva Henningsson!

### 10.3 Bilaga 3



HÖGSKOLAN  
I BORÅS

Akademin för bibliotek, information, pedagogik och IT.

2024-04-04

Samtycke till insamling och behandling av uppgifter om dig

Som en del av kursen examensarbete: Att utforska pedagogiskt arbete för förskollärare (11FK75) vid högskolan i Borås utför vi en studie med syfte att utforska hur förskollärare planerar och genomför undervisning kring räknefärdighet i förskolan, med fokus på tex. metoder, strategier och artefakter.

Vi som utför studien skulle vilja att du lämnar vissa uppgifter, ljudinspelning från intervjun. Uppgifterna kommer att användas för att vi ska kunna lyssna på intervjuerna flera gånger och för att kunna transkribera dessa och se till att undersökningen håller en hög reliabilitet (trovärdighet).

Högskolan i Borås är personuppgiftsansvarig för behandlingen, som sker med stöd av artikel 6.1 (a) i dataskyddsförordningen (samtycke).

Uppgifterna kommer att användas av oss samt vara tillgängliga för lärarna på den aktuella kursen och centrala administratörer vid högskolan. Uppgifterna kan dock vara att betrakta som allmänna handlingar som kan komma att lämnas ut i detta fall någon begär den i enlighet mot offentlighetsprincipen.

Uppgifterna kommer att lagras inom EU/EES eller tredje land som EU-kommissionen beslutat ha en skyddsnivå som adekvat, dvs. Tillräckligt hög enligt dataskyddsförordningen. Uppgifterna kommer att raderas när de inte längre är nödvändiga.

Resultatet av studien kommer att sammanställas i oidentifierad form och presenteras så att inga uppgifter kan spåras till dig.

Du bestämmer själv om du vill delta i studien. Det är helt frivilligt att lämna samtycke, och du kan när som helst ta tillbaka ett lämnat samtycke. Dina uppgifter kommer då inte att användas mera. På grund av lagkrav kan högskolan dock vara förhindrade att omedelbart ta bort uppgifterna.

Jag samtycker till att uppgifter om mig samlas in och behandlas enligt ovan.

-----  
Underskrift

## 10.4 Bilaga 4

Hej!

Vi heter Shanshan och Tuva och läser just nu sista terminen på förskolläraryrket på högskolan Borås. Vi håller just nu på att skriva vårt examensarbete som handlar om undervisning kring taluppfattning i förskolan.

Syftet med vår studie är att undersöka hur förskollärare undervisar taluppfattning i förskolan med fokus på att räkna. Vi vill undersöka hur förskollärare utformar undervisning för att främja och utveckla barnens räknefärdigheter eftersom detta är grundläggande för att utveckla taluppfattning.

Vi har läst och tagit del av tidigare forskning som finns inom detta ämne och nu vill vi även komplettera detta med intervjuer från verksamma förskollärare.

Vi räknar med att intervjuerna inte kommer att ta mer än 40 minuter per intervju och kommer att bestå av cirka 10 frågor. Vi kommer att ta hänsyn till Vetenskapsrådet forskningsetiska principer under hela processen. Detta innebär att deltagande är helt frivilligt och som deltagare har du rätt att avbryta när du vill under hela processens gång. Ditt deltagande kommer att behandlas konfidentiellt och datan vi samlar in kommer enbart att användas i arbetet.

Om ni har frågor eller liknande är det bara att höra av sig!

Hoppas vi ses!

Shanshan Hu [xxx@student.hb.se](mailto:xxx@student.hb.se)

Tuva Henningsson [xxx@student.hb.se](mailto:xxx@student.hb.se)



# HÖGSKOLAN I BORÅS

Besöksadress: Allégatan 1 · Postadress: 501 90 Borås · Tfn: 033-435 40 00 · E-post: [registrator@hb.se](mailto:registrator@hb.se) · Webb: [www.hb.se](http://www.hb.se)